



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 130 403  
A1**

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 84106412.4

Int. Cl.<sup>4</sup>: H 01 T 1/14, H 01 T 4/06

Anmeldetag: 05.06.84

Priorität: 01.07.83 DE 3323687

Anmelder: KRONE GmbH, Goerzallee 311,  
D-1000 Berlin 37 (DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.01.85  
Patentblatt 85/2

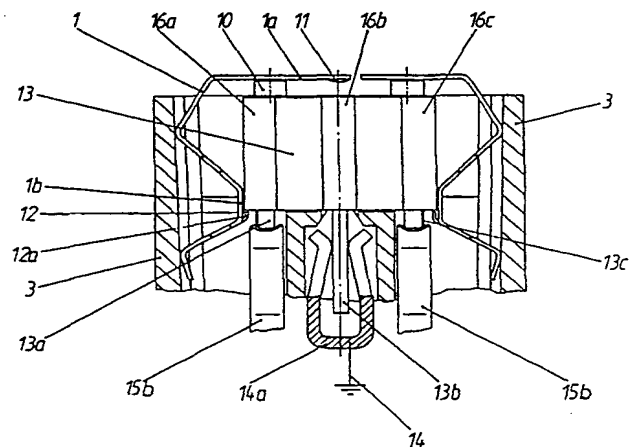
Erfinder: Achtnig, Peter, Ostpreussendamm 106a,  
D-1000 Berlin 45 (DE)  
Erfinder: Hegner, Gunter, Moränenweg 22,  
D-1000 Berlin 27 (DE)

Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH FR IT LI NL SE

Vertreter: Patentanwälte Beetz sen. - Beetz jun. Timpe -  
Siegfried - Schmitt-Fumlan, Steinsdorfstrasse 10,  
D-8000 München 22 (DE)

Einrichtung zum Wärmeschutz von Überspannungsableitermagazinen zum Einstecken in Anschlussleisten mit lötl-, schraub- und abisolierfreien Anschlusskontakten.

Gegenstand der Erfindung ist eine Wärmeschutz-Einrichtung für LSA-PLUS-Anschlußleisten-Überspannungsableitermagazine (3), die mit Zweiwegeableitern (13) oder mit Knopfableitern (23) bestückt sind. Nachträglich wird beim Einbau eines Zweiwegeableiters (13) eine S-förmige Bügelfeder (1) oder beim Einbau eines Knopfableiters (23) der Bauform 6 × 6 oder 6 × 8 eine L-förmige Bügelfeder (2) eingesetzt, die an einem Schenkel (1a bzw. 2a) eine Lotpille (10 bzw. 20) und einen Schaltkontakt (11 bzw. 21) aufweist. Im Überspannungsfall wird mit diesem Schenkel (1a bzw. 2a) der entstehende Lichtbogen im Ableiter (13; 23) kurzgeschlossen, da die Lotpille (10 bzw. 20) bei länger anhaltender Wärme wegschmilzt.



EP 0 130 403 A1

Einrichtung zum Wärmeschutz von Überspannungs-  
ableitermagazinen zum Einstecken in Anschluß-  
leisten mit löt-, schraub- und abisolierfreien  
Anschlußkontakten

---

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Wärmeschutz  
von in in mit löt-, schraub- und abisolierfreien Kon-  
takten mit polytropem Luftspalt (KRONE-LSA-PLUS-Kon-  
takte<sup>(R)</sup>) bestückte Anschlußleisten zu steckenden Ma-  
5 gazinen eingebauten Überspannungsableitern (kurz: LSA-  
PLUS-Magazine).

Ein Wärmeschutz für Überspannungsableiter ist aus der  
DE-OS 25 55 794 und aus der DE-PS 24 28 266 bekannt.  
10 Bei diesen Einschub-Magazinen für Trennleisten werden  
die Ableiter und das Magazin durch eine an der Stirn-  
seite aufliegende Lotpille, die bei hohen Temperaturen  
wegschmilzt, geschützt.

15 Der Überspannungsstrom wird hierbei durch Kurzschließen  
des Ableiters auf das Erdpotential geleitet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Wärmeschutz für die in den LSA-PLUS-Steckmagazinen eingebauten Zweiwege-Überspannungsableiter und für die Knopfableiter der Bauform 6x6 und 6x8 zu schaffen. Der Wärmeschutz soll im Überspannungsfall, bei länger anhaltendem Überspannungsstrom, den im Ableiter entstehenden Lichtbogen kurzschließen und somit den Überspannungsstrom auf das Erdpotential leiten. Hierdurch sollen eine starke Erwärmung des Ableiters und somit eine Beschädigung des Überspannungsableitermagazins vermieden werden. Schließlich soll der nachträgliche Einbau einer solchen Schutzeinrichtung in bekannte Steckmagazine möglich sein.

Gegenstand der Erfindung, womit diese Aufgabe gelöst wird, ist eine Einrichtung zum Wärmeschutz von in in mit löt-, schraub- und abisolierfreien Anschlußkontakten mit polytropem Luftspalt (= LSA-PLUS-Kontakte) bestückte Anschlußleisten zu steckenden Magazinen eingebauten Überspannungsableitern, mit dem Kennzeichen, daß für jede Gasfunkenstrecke eines bekannten Zweiwegeableiters eine S-förmige Bügelfeder, die an ihrem einen Schenkel eine Lotpille sowie einen Schaltkontakt und an ihrem anderen Schenkel eine Rasteinrichtung aufweist, in ein Überspannungsableitermagazin einsteckbar ist bzw. daß alternativ für die Gasfunkenstrecke eines bekannten Knopfableiters eine L-förmige Bügelfeder, die an ihrem einen Schenkel eine Lotpille sowie einen Schaltkontakt und an ihrem anderen Schenkel eine Rasteinrichtung aufweist, in ein Überspannungsableitermagazin einsteckbar ist.

Eine Ausgestaltung der ersten Alternative sieht vor,

daß die Rasteinrichtung der S-förmigen Bügelfeder aus zwei Federzungen besteht, die unter dem Zweiwegeableiter eingreifen.

5 Eine Ausgestaltung der zweiten Alternative sieht vor, daß die Rasteinrichtung der L-förmigen Bügelfeder aus einer Federzunge besteht, die in eine Öffnung eines bekannten Kontaktes einer Kontaktfeder eingreift.

10 Vorzugsweise liegt die Lotpille am Außendurchmesser des Ableiters auf und hält dadurch den Schaltkontakt zu einem jeweiligen Erdpotential auf Abstand.

15 Es ist zweckmäßig, daß die Lotpille im Betrieb zwischen dem Ableiter und der Bügelfeder klemmbar gehalten oder durch eine Nietverbindung mit der Bügelfeder fest verbunden ist.

20 Die Erfindung wird anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

25 Fig. 1 den oberen Teil eines Überspannungsableitermagazins mit eingebautem Zweiwegeableiter und mit zwei S-förmigen Bügelfedern im Schnitt;

Fig. 1a die Draufsicht nach Fig. 1;

30 Fig. 2 den oberen Teil eines Überspannungsableitermagazins mit zwei eingebauten Knopfableitern der Bauform 6x6 (6x8) und mit zwei L-förmigen Bügel-

federn im Schnitt;

Fig. 2a die Draufsicht nach Fig. 2;

5            Fig. 3            das Überspannungsableitermagazin  
für Knopfableiter der Bauform 6x6  
oder 6x8 im Schnitt; und

10           Fig. 4            das Überspannungsableitermagazin für  
Zweiwegeableiter im Schnitt.

Das in Fig. 1 und Fig. 4 bzw. in Fig. 2 und Fig. 3 darge-  
stellte Überspannungsableitermagazin 3 wird in eine be-  
kannte, nicht dargestellte LSA-PLUS-Anschlußleiste zum  
15 Schutz der a- und b-Adern gegen Überspannungen gesteckt.

In Fig. 1 ist ein Überspannungsableitermagazin 3 mit  
einem Zweiwegeableiter 13 dargestellt, der mit seinen  
Anschlußbeinen 13a und 13c in die Kontakte 15b der Kon-  
20 taktfeder 15 gesteckt wird.

Das mittlere Anschlußbein 13b wird in den Erdkontakt  
14a gesteckt.

25 Im Überspannungsfall entsteht zwischen den Polen 16a  
und 16b der einen Gasfunkenstrecke bzw. 16c und 16b  
der anderen Gasfunkenstrecke des Zweiwegeableiters 13  
ein Lichtbogen, der zu einem Temperaturanstieg führt.

30 Diese erhöhte Temperatur zerstört den Ableiter und führt  
zu einer starken Beschädigung des Überspannungsableiter-  
magazines 3.

Um diese Beschädigung zu verhindern, wird erfindungs-  
gemäß eine S-förmige Bügelfeder 1 eingesteckt, die an  
ihrem einen Schenkel 1a eine Lotpille 10 sowie einen  
Schaltkontakt 11 und an ihrem anderen Schenkel 1b ei-  
ne Rasteinrichtung 12 aufweist.

Die Rasteinrichtung 12 besitzt zwei Federzungen 12a,  
die unter dem Zweiwegeableiter 13 eingreifen.

Durch diese Rast- und Federwirkung wird die S-förmige  
Bügelfeder 1 im Überspannungsableitermagazin 3 gehalten.

Die am Schenkel 1a vorgesehene Lotpille 10 kann ent-  
weder angenietet oder einfach zwischen Schenkel 1a und  
Zweiwegeableiter 13 eingeklemmt werden.

Das Einklemmen der Lotpille 10 hat den Vorteil, daß  
beim Wegschmelzen der Lotpille lediglich die Lotpille  
10 und nicht die S-förmige Bügelfeder 1 ausgewechselt  
werden muß.

Im eingebauten Zustand der S-förmigen Bügelfeder 1  
liegt die Lotpille 10 - wie auch die Fig. 1a zeigt -  
am Außendurchmesser des Zweiwegeableiters 13 auf, wo-  
durch der Schaltkontakt 11 zu dem mit dem Erdpotential  
14 verbundenen Pol 16b des Zweiwegeableiters 13 auf Ab-  
stand gehalten wird.

Im Überspannungsfall, nach dem Wegschmelzen der Lot-  
pille 10, überbrückt die S-förmige Bügelfeder 1 die  
Pole 16a und 16b bzw. 16b und 16c. Hierdurch wird der  
im Zweiwegeableiter 13 gebildete Lichtbogen kurzge-

schlossen, und der Überstrom fließt über das Erdpotential 14 ab. Eine Beschädigung des Zweiwegeableiters 13 und des Überspannungsableitermagazines 3 wird durch diesen Vorgang vermieden.

5

Werden anstelle der Zweiwegeableiter 13 Knopfableiter 23 der Bauform 6x6 oder 6x8 benötigt, ist ebenfalls ein Wärmeschutz, und zwar mit einer L-förmigen Bügelfeder 2 möglich.

10

Wie die Fig. 2 zeigt, ist diese L-förmige Bügelfeder 2 ebenfalls nachträglich in das Überspannungsableitermagazin 3 einsteckbar.

15

Die Knopfableiter 23 der Bauform 6x6, 6x8 werden - wie die Fig. 3 zeigt - über einen Kontakt 25b der Kontaktfeder 25 kontaktiert.

20

Der Kontakt 25b besitzt eine Öffnung 25a, in die die Federzunge 22a der am Schenkel 2b der L-förmigen Bügelfeder 2 vorgesehenen Rasteinrichtung 22 einrastet.

25

Analog zur S-förmigen Bügelfeder 1 wird auch die L-förmige Bügelfeder 2 mittels Rast- und Federwirkung im Überspannungsableitermagazin 3 gehalten.

30

Auch die am Schenkel 2a vorgesehene Lotpille 20 liegt - wie auch die Fig. 2a zeigt - im eingebauten Zustand der L-förmigen Bügelfeder 2 am Außendurchmesser des Knopfableiters 23 an, wodurch der Schaltkontakt 21 zum Erdpotential 24 auf Abstand gehalten wird. Auch hier schmilzt bei länger anhaltendem Überstrom und bei Erwärmung des Knopfableiters 23 die Lotpille 20, wodurch

0130403

der Schaltkontakt 21 mit dem Erdpotential 24 verbunden wird und damit ein Kurzschluß zwischen den Polen 26a und 26b des Knopfableiters 23 hergestellt ist.

- 5 Die Überspannung kann keine Beschädigungen des Knopfableiters 23 und des Überspannungsableitermagazines 3 bewirken.



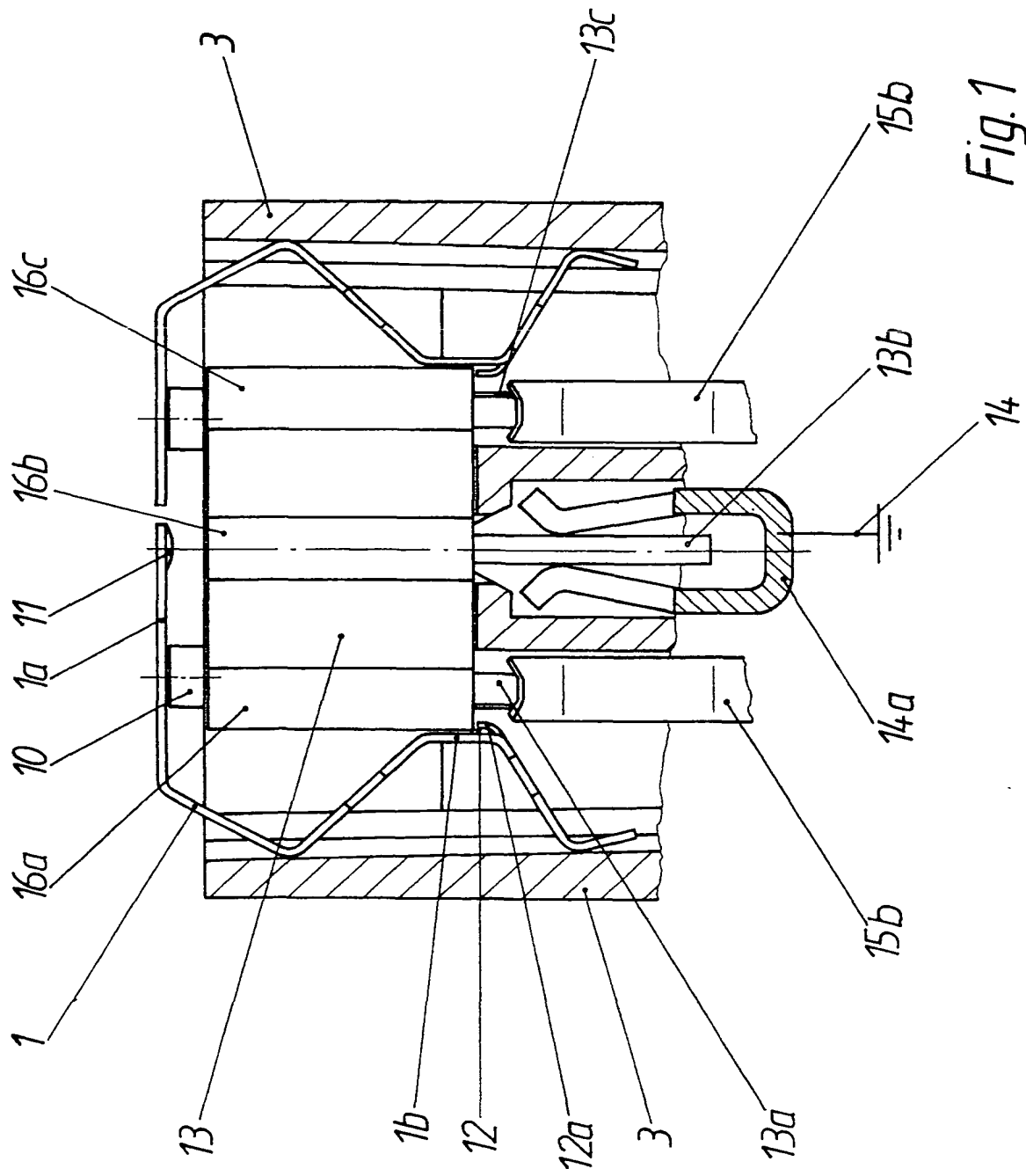
Patentansprüche  
-----

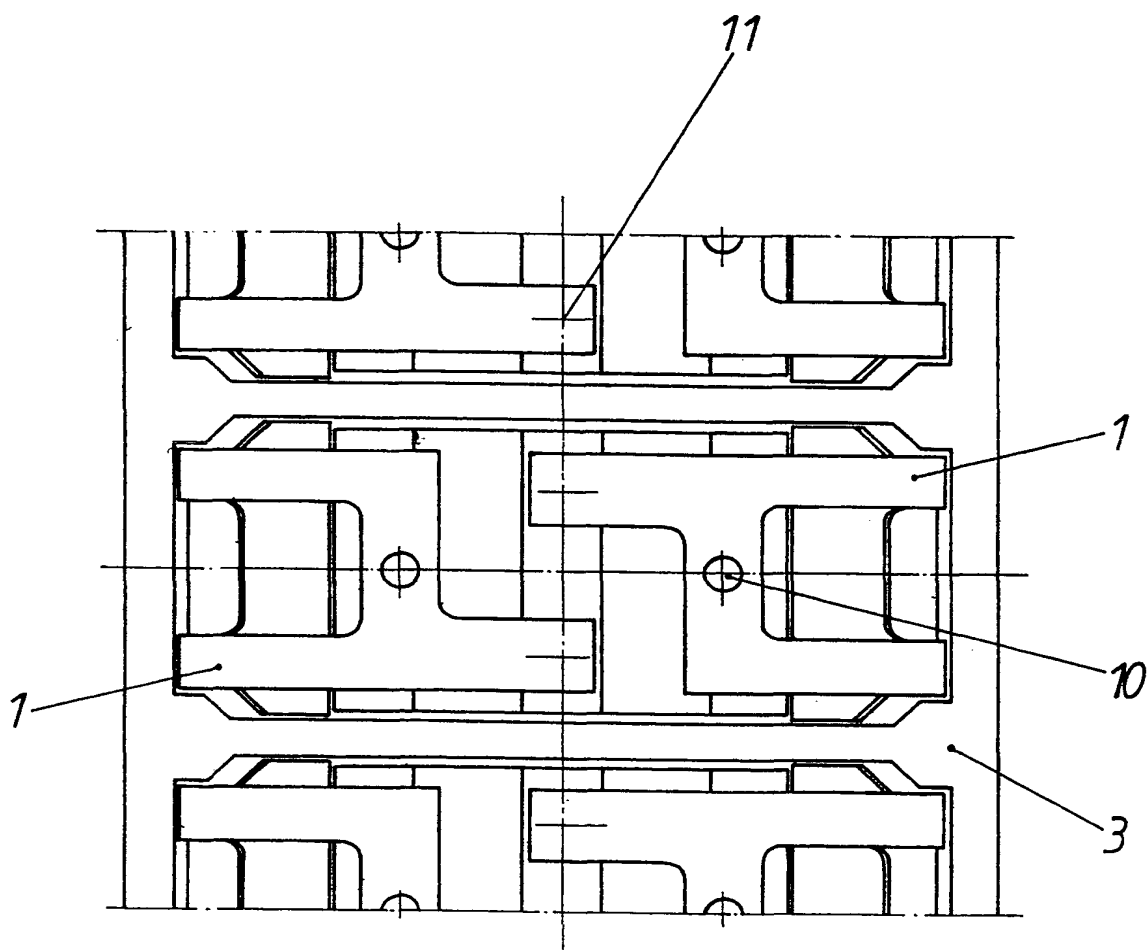
1. Einrichtung zum Wärmeschutz von in in mit löt-, schraub-  
und abisolierfreien Anschlußkontakten mit polytropem  
Luftspalt (= LSA-PLUS-Kontakte) bestückte Anschluß-  
leisten zu steckenden Magazinen eingebauten Über-  
5 spannungsableitern,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß für jede Gasfunkenstrecke eines bekannten Zweiwege-  
ableiters (13) eine S-förmige Bügelfeder (1), die an  
ihrem einen Schenkel (1a) eine Lotpille (10) sowie ei-  
10 nen Schaltkontakt (11) und an ihrem anderen Schenkel  
(1b) eine Rasteinrichtung (12) aufweist, in ein Über-  
spannungsableitermagazin (3) einsteckbar ist.
2. Einrichtung zum Wärmeschutz von in in mit löt-, schraub-  
15 und abisolierfreien Anschlußkontakten mit polytropem  
Luftspalt (= LSA-PLUS-Kontakte) bestückte Anschluß-  
leisten zu steckenden Magazinen eingebauten Über-  
spannungsableitern,  
dadurch gekennzeichnet,  
20 daß für die Gasfunkenstrecke eines bekannten Knopfab-  
leiters (23) eine L-förmige Bügelfeder (2), die an  
ihrem einen Schenkel (2a) eine Lotpille (20) sowie ei-  
nen Schaltkontakt (21) und an ihrem anderen Schenkel  
(2b) eine Rasteinrichtung (22) aufweist, in ein Über-  
25 spannungsableitermagazin (3) einsteckbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,
- 30 125-(x 2249Pa)-TE

daß die Rasteinrichtung (12) der S-förmigen Bügelfeder (1) aus zwei Federzungen (12a) besteht, die unter dem Zweiwegeableiter (13) eingreifen.

- 5     4. Einrichtung nach Anspruch 2,  
        dadurch gekennzeichnet,  
        daß die Rasteinrichtung (22) der L-förmigen Bügelfeder  
        (2) aus einer Federzunge (22a) besteht, die in eine  
10     Öffnung (25a) eines bekannten Kontaktes (25b) einer  
        Kontaktfeder (25) eingreift.
5. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
        dadurch gekennzeichnet,  
        daß die Lotpille (10 bzw. 20) am Außendurchmesser des  
15     Ableiters (13 bzw. 23) aufliegt und dadurch den Schalt-  
        kontakt (11 bzw. 21) zu einem jeweiligen Erdpotential  
        (14 bzw. 24) auf Abstand hält.
6. Einrichtung nach Anspruch 5,  
20     dadurch gekennzeichnet,  
        daß die Lotpille (10 bzw. 20) im Betrieb zwischen dem  
        Ableiter (13 bzw. 23) und der Bügelfeder (1 bzw. 2)  
        klemmbar gehalten oder durch eine Nietverbindung mit  
        der Bügelfeder (1 bzw. 2) fest verbunden ist.

25



*Fig. 1a*

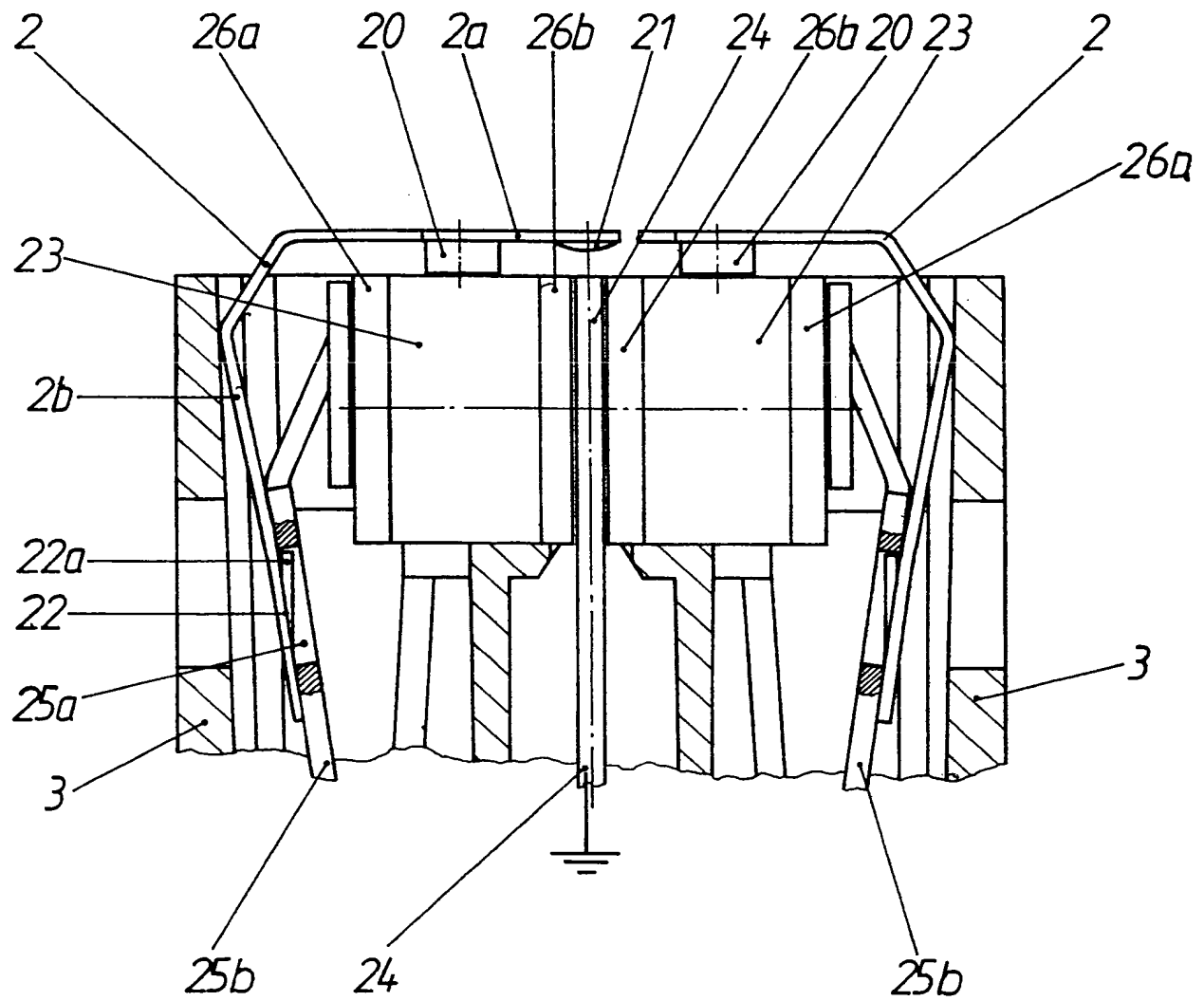
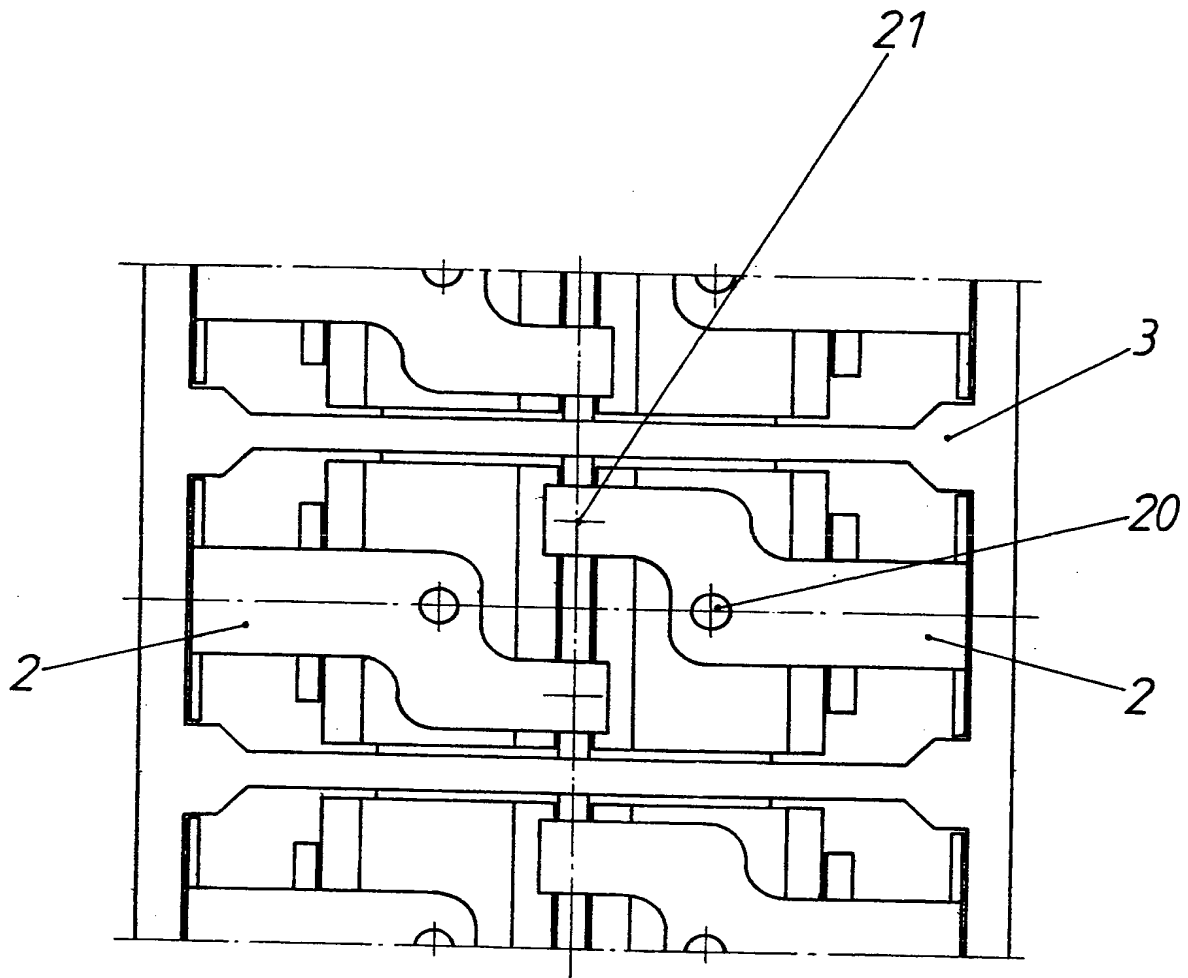
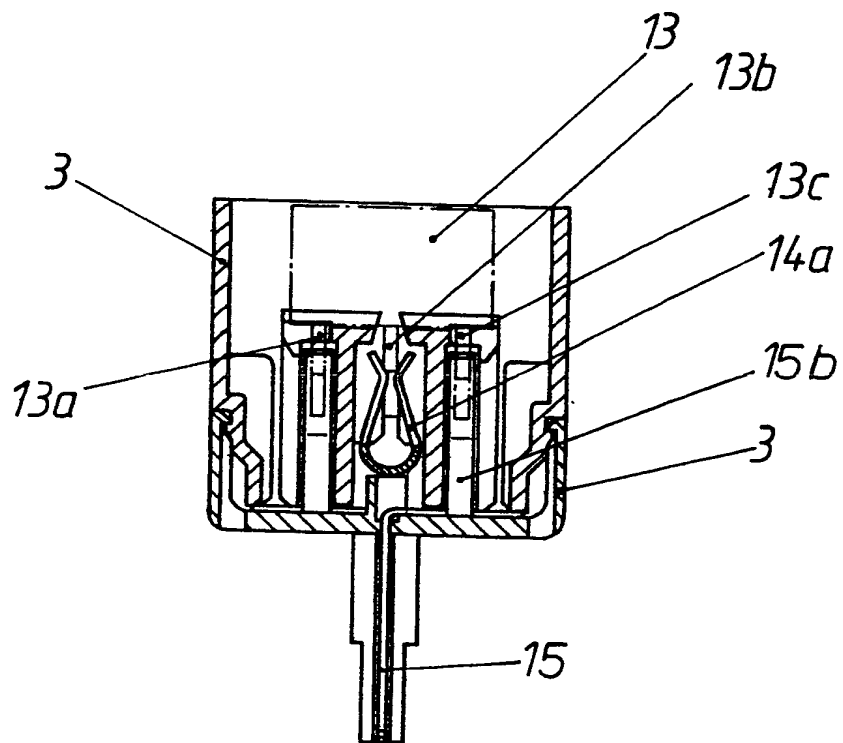


Fig. 2

*Fig. 2a*



*Fig. 4*





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0130403  
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 6412

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
A	DE-A-1 929 845 (SIEMENS)  * Seite 4, Zeile 31 - Seite 5, Zeile 28; Figuren 1-3 *	1, 2, 5, 6	H 01 T 1/14 H 01 T 4/06
A	DE-A-3 146 787 (SIEMENS)  * Seite 5, Zeile 20 - Seite 6, Zeile 6; Figur 1 *	1, 2, 5, 6	
A	US-A-4 069 509 (DE LUCA)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
			H 01 T
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-10-1984	Prüfer BIJN E.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			

